



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SISTEMA DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA EM ORGANIZAÇÕES AGROINDUSTRIAIS: UMA ABORDAGEM MULTIVARIADA

INFORMATION SYSTEM AND STRATEGY IN AGRIBUSINESS ORGANIZATIONS: A MULTIVARIATE APPROACH

Aldo Leonardo Cunha Callado
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Doutorando em Agronegócios – PPG
Agronegócios / CEPAN
Endereço profissional
Rua Washington Luis, 766, Apto 505, bairro
Centro. Porto Alegre-RS CEP: 90.010-460
Homepage : [http://buscatextual.cnpq.br/
buscatextual/visualizacv.jsp?id=N465511](http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=N465511)
Email: aldocallado@yahoo.com.br

Antônio André Cunha Callado
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Professor do Programa de Pós-Graduação em
Administração e Desenvolvimento Rural
Endereço profissional
Rua das Graças, 277, Bairro das Graças
CEP: 52.011-200 – Recife- PE
Fone: (81) 3320.6451
Homepage : [http://buscatextual.cnpq.br/
buscatextual/visualizacv.jsp?id=B227769](http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=B227769)
Email: andrecallado@yahoo.com.br

Maria Conceição Melo e Silva
Universidade Federal de Pernambuco

Doutoranda em Administração na
Universidade Federal de Pernambuco
Endereço profissional
Rua das Graças, 277, Bairro das Graças.
CEP: 52.011-200 – Recife- PE
Homepage : [http://buscatextual.cnpq.br/
buscatextual/visualizacv.jsp?id=B678851](http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=B678851)
Email: ceica@infonet.com.br

André Gustavo Carvalho Machado
Universidade Federal da Paraíba

Professor do Programa de Pós-Graduação
em Administração – PPGA/UFPB
Endereço profissional
Centro de Ciências Aplicadas – Campus I.
Cidade Universitária.
CEP: 58.059-900 – João Pessoa – PB
Telefone: (83) 3216.7492
Homepage : [http://buscatextual.cnpq.br/
buscatextual/visualizacv.jsp?id=B580101](http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=B580101)
Email: andregcm@terra.com.br

Data de submissão: 13 mar. 2009 . **Data de aprovação:**

06 abr. 2010 . **Sistema de avaliação:** Double blind review
. Universidade FUMEC / FACE . Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho
. Prof. Dr. Luiz Cláudio Vieira de Oliveira . Prof. Dr. Mário
Teixeira Reis Neto

RESUMO

O objetivo deste artigo foi investigar as relações entre aspectos do sistema de informações dentro do processo de gestão estratégica em organizações agroindustriais. Para a realização dessa pesquisa, foram investigadas vinte e uma agroindústrias e analisadas onze variáveis e utilizada uma abordagem metodológica multivariada através da análise de agrupamentos, do escalonamento multidimensional e da análise fatorial. Os resultados obtidos através da

análise de agrupamento apontaram evidências empíricas da existência de relações entre os diversos fatores referentes às informações financeiras utilizadas dentro das práticas gerenciais sobre custos a partir da identificação de dois grupos. O primeiro agrupamento foi composto pelas metas estratégicas, pelos canais de feedback e pela difusão da estratégia. O segundo agrupamento foi composto pelas variáveis que representam as informações sobre a frequência da realização de reuniões e sobre o volume do faturamento. Estes resultados revelam indícios particulares referentes à caracterização das relações entre os principais aspectos relativos ao sistema de informações dentro do processo de visão e gestão estratégica em organizações agroindustriais. Estudos mais abrangentes podem revelar detalhes mais específicos acerca destas relações.

PALAVRAS-CHAVE

Sistema de informação. Estratégia. Organizações rurais. Agroindústria. Abordagem multivariada.

ABSTRACT

This paper aimed to investigate the relationship between aspects of the information system among the process of strategic management in agribusiness organizations. To achieve the purposes of this research, twenty-one agribusiness organizations were investigated and eleven variables were analyzed by the use of three multivariate approaches performed through cluster analysis, multidimensional scaling and factor analysis. The results obtained showed evidence of the existence of empirical relationships between the various factors relating to the financial information used within the cost management practices on the basis of the identification of two groups. The first group was composed of the strategic goals, the channels for feedback and dissemination of the strategy. The second group was composed of the variables that represent information about the frequency of holding meetings and on the volume of billing. These results show a particular characterization of the relationship between some of the key aspects related to the information system in the process of vision and strategic management in agribusiness organizations. More comprehensive studies may reveal more specific details about these relationships.

KEYWORDS

Information system. Strategy. Agroindustrial organizations. Agribusiness. Multivariate approach.

INTRODUÇÃO

A tomada de decisões dentro do âmbito empresarial consiste na escolha de uma opção, dentre cursos alternativos, que melhor se enquadre dentro de seus interesses. A identificação e

ponderação dos principais aspectos relacionados a um determinado contexto têm importante papel no processo de tomada de decisões, agindo como referência coletora de dados relevantes sobre custos, despesas, mercado e tecnologias.

A crescente necessidade de uma maior eficiência nos processos produtivos dentro do âmbito do agronegócio, devido principalmente ao aumento da concorrência, torna evidente a importância de se possuir um sistema de controle que possa fornecer informações essenciais para o entendimento e aperfeiçoamento das atividades realizadas pelas empresas.

A maior parte das atividades rurais desenvolve-se geralmente de forma irregular durante o exercício, e a administração enfrenta o desafio de atenuar ou remediar a irregularidade natural do curso dos trabalhos, intensificando outras atividades conexas (beneficiamento ou industrialização dos produtos colhidos) ou reparando as benfeitorias.

Segundo Santos, Marion e Segatti (2002), o principal papel do administrador rural é planejar, controlar, decidir e avaliar os resultados, visando à maximização dos lucros, à permanente motivação e ao bem-estar de seus empregados.

A importância da apropriação de práticas administrativas sistêmicas dentro dos negócios agroindustriais é comentada por Farina (2000), que evidencia as relações entre os segmentos componentes de uma cadeia produtiva relativamente aos padrões de concorrência, crescimento e competitividade.

Nas empresas rurais, assim como nas indústrias, a gestão administrativa abrange dois aspectos principais: o processo produtivo e as atividades comerciais. Os aspectos sobre o processo produtivo se desenvolvem no âmbito da empresa, enquanto que os aspectos sobre as atividades comerciais se desenvolvem entre as empresas e o ambiente externo.

As atividades que podem ser consideradas tipicamente internas são as seguintes:

- Operação de manutenção dos vários fatores produtivos;
- Escolha e coordenação dos procedimentos de execução das várias operações empresariais;

- Execução das várias operações produtivas para obtenção do produto.

Por outro lado, os aspectos mais relevantes associados às atividades, que podem ser tipicamente caracterizadas como atividades externas, são:

- Aquisição de todos os materiais e de outros fatores produtivos necessários à produção;
- Colocação no mercado dos produtos e subprodutos obtidos;
- Operação de financiamento.

Comentando sobre as atividades internas à escolha do modo de execução das operações agrícolas e de manutenção dos fatores produtivos, Valle (1985) afirma que eles têm aspectos essencialmente técnicos, mas as suas repercussões influenciam nas decisões administrativas, que devem basear-se em definitivo sobre as considerações de natureza econômica. Franco (1988) reforça, apontando que, para obter os lucros na empresa rural, predominam os aspectos de natureza econômica.

Sobre as atividades gerenciais, Crepaldi (1998), afirma que a tarefa de gerar informações gerenciais que permitam a tomada de decisão, com base em dados consistentes e reais, é uma dificuldade constante para os produtores rurais.

A importância relativa dos procedimentos de coleta de informações relacionadas ao gerenciamento de empresas inseridas em um sistema agroindustrial não possui precedentes, principalmente considerando a aplicabilidade do marketing dentro da visão sistêmica do agronegócio.

Sobre o papel dos fluxos de informações como ferramenta auxiliar para o monitoramento do macroambiente dentro de um sistema agroindustrial, Neves (2000) destaca que as empresas expandem suas fronteiras, necessitando de rápidas informações através de um sistema eficaz e atualizado para maximizar os custos de

transação e organizar o processo gerencial dentro da empresa.

A gestão agroindustrial deve considerar não somente os aspectos financeiros, mas também as demais questões de grande importância para formular, reformular ou avaliar o processo administrativo, bem como um meio para cumprir os fins produtivos e sociais da empresa.

A presente pesquisa encontra-se vinculada a um projeto financiado pelo CNPq. O objetivo deste artigo consiste em investigar as relações entre aspectos do sistema de informações dentro do processo de gestão estratégica em organizações agroindustriais.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E AS ORGANIZAÇÕES

A ideia de sistema de informação evoluiu ao longo do tempo. De métodos e procedimentos manuais para métodos automatizados, devido ao surgimento dos computadores. Segundo Stair e Reynolds (2006), muitos sistemas de informação começam como sistemas manuais e passam a ser computadorizados, pois o computador é um marco significativo para evolução dos sistemas de informação, devido à sua capacidade de processar dados.

Um sistema de informação, para Laudon e Laudon (2002, p. 7), é definido como "como um conjunto de componentes inter-relacionados que permitem capturar, processar, armazenar e distribuir a informação para apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controle de uma organização". Estes componentes são compostos pelos recursos de tecnologia da informação (*hardware, software, base de dados, telecomunicações*), pessoas e procedimentos para processar entradas e gerar saídas que são enviadas para o usuário ou outros sistemas.

Pelo conceito apresentado, observa-se que os sistemas de informação envolvem, além da tecnologia, que disponibiliza dados e informações

de forma mais rápida e segura, outros fatores como pessoas e procedimentos para atender as necessidades da organização, sendo, portanto, um fator de melhoria ou de limitação dos próprios padrões gerenciais que a empresa consegue pôr em prática (BIO, 1989).

Um exemplo disto, fornecido por Turban, Rainer Jr. e Potter (2003), é que em finanças e contabilidade os gerentes usam sistemas de informação para fazer projeção de receitas, determinar as melhores fontes e aplicações de fundos, gerenciar o caixa, analisar investimentos e controlar a exatidão de todos os relatórios.

Isto significa que processos e produtos das empresas tornar-se-ão cada vez mais carregados de informação e ligados por meio de redes de comunicação e de dados (HENDERSON; VENKATRAMAN, 2004). Sistema de informação passa a ser parte integrante do processo e não apenas monitora o processo, mas trabalha como parte dele ao transformar dados brutos em um produto (STAIR; REYNOLDS, 2006).

Assim, Laudon e Laudon (2002, p. 12) afirmam que "os sistemas de informação são uma parte integral das organizações". Corroborando esta afirmativa, Rezende (2005) destaca que os sistemas de informação podem assumir diferentes formas convencionais, como: relatórios de controles de determinadas unidades departamentais; relato de processos diversos para facilitar a gestão da organização; conjunto de procedimentos e normas da organização; e, por fim, conjunto de partes quaisquer que geram informações.

A importância dada à informação é porque esta é considerada como "o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões" (OLIVEIRA, 1996, p. 34). Seu uso adequado como instrumento de gestão de uma empresa é condição indispensável para o sucesso desta empresa, sendo as novas tecnologias da informação e comunicação um recurso importante que permite às organizações gerir a informação de forma mais eficiente, criando sistemas de informação automatizados para agilizar

os fluxos informacionais. “Uma empresa inserida na sociedade da informação deverá tirar vantagem do uso de modernas tecnologias da informação para ganhar competitividade” (REZENDE; ABREU, 2000, p. 105).

O mundo atual está se defrontando com uma situação inimaginável de avanço constante e inexorável da informação e da crescente necessidade de seu controle (VALENTIM, 1997). As empresas, independentemente de seu segmento de mercado, de seu negócio principal e porte, usufruem da informação, objetivando melhor produtividade, redução de custos, aumento de agilidade, competitividade e apoio à tomada de decisão (SÊMOLA, 2003). De acordo com Morgan (1996, p.85), “cada aspecto do funcionamento organizacional depende do processamento de informações, seja de um tipo ou de outro”.

Destarte, os sistemas de informação podem ser utilizados por uma pessoa na organização, por um departamento (contabilidade, recursos humanos, *marketing*), por toda organização, e ainda de forma interorganizacional, envolvendo sistemas globais de informação (REZENDE, 2005). Auxiliam a organização a ter, além de um controle interno, com informações sobre volume de faturamento, por exemplo, um controle do ambiente, possibilitando aos administradores identificar desafios externos que precisam de uma resposta organizacional, por meio dos diversos canais de informação.

A ESTRATÉGIA NAS ORGANIZAÇÕES

A intensificação da competição nos mercados tem obrigado as empresas a repensarem seus processos, estruturas e políticas, de forma a se adequarem (e, quiçá, se anteciparem) o mais rápido e de forma mais eficiente possível às novas e voláteis condições do ambiente. Entretanto, como destaca Porter (1999, p. 50), enfatizar apenas a eficiência operacional traz somente vantagens de curto prazo, uma vez que a heterogeneidade

dos recursos que sustenta esta vantagem pode ser erodida por meio da imitação, proliferação de melhores práticas, desenvolvimento de novas tecnologias, ou mesmo devido à convergência competitiva.

Para esse autor, o desempenho superior e consistente ao longo do tempo advém da realização de atividades diferentes dos concorrentes, ou da realização das mesmas atividades, de forma diferente, de modo a proporcionar maior valor aos clientes ou gerar valor comparável a um custo baixo, ou ambas. Significa, pois, criar uma posição exclusiva e valiosa, a qual é alcançada por meio da formulação de uma estratégia.

Estratégia, de acordo com Chandler (1998, p.11), “[...] é a definição dos principais objetivos a longo prazo de uma empresa, bem como a adoção de linhas de ação e alocação de recursos tendo em vista esses objetivos”. Andrews (2001, p.58), de forma mais ampla, define estratégia empresarial como:

[...] o padrão de decisões em uma empresa que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produz as principais políticas e planos para obtenção dessas metas e define a escala de negócios em que a empresa deve se envolver, o tipo de organização econômica e não-econômica que pretende proporcionar a seus acionistas, funcionários e comunidades.

A estratégia também pode ser definida segundo cinco diferentes óticas (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p.16-21), quais sejam: planejamento, padronização, posicionamento, perspectiva e truque. A estratégia entendida como plano visa orientar a trajetória da organização.

Sob o enfoque de padrão, significa manter a consistência do comportamento ao longo do tempo. A estratégia é uma posição quando localiza determinados produtos em determinados mercados. A estratégia, como perspectiva,

corresponde à maneira fundamental de uma organização realizar suas atividades, de forma alinhada com a visão da empresa. Finalmente, a estratégia vista como truque assume a função de manobra específica para confundir um concorrente. Neste último caso, a verdadeira estratégia é a ameaça para o rival.

Diante da velocidade das mudanças, entretanto, a questão principal não é somente selecionar uma boa estratégia e posicionar a organização, mas criar também uma flexibilidade com a qual a organização aprenda a redefinir seu posicionamento de forma contínua. Logo, a capacidade para aprender e se adaptar às condições mutáveis são itens críticos de sucesso. Por outro lado, várias empresas alcançam vantagens competitivas sem, no entanto, modificarem frequentemente as estratégias. Ao invés disso, elas buscam na inovação e na melhoria contínua os atributos necessários para se destacar dos seus rivais (PORTER, 1991b, p.110; PORTER, 1998, p.146-147).

Neste contexto, Hamel e Prahalad (1989, p.69) entendem que a competitividade depende do ritmo pelo qual a empresa incorpora novas vantagens no cerne de sua organização e não no estoque de vantagens que detém em uma determinada época. Assim, a essência da estratégia reside em criar as vantagens competitivas de amanhã mais rapidamente do que os concorrentes possam imitar as que você possui hoje. Desta forma, a capacidade de uma organização de

melhorar as habilidades existentes e de aprender outras novas é a vantagem competitiva mais defensável de todas.

Este é o mesmo argumento de D'Aveni (1995, p.193, 196), ao afirmar que em um ambiente onde as vantagens são rapidamente erodidas (à medida que duram apenas até que os concorrentes copiem ou superem as manobras do pioneiro), sustentá-las, em vez de desenvolver outras, pode ser um erro. Para ele, o sucesso é o resultado do movimento agressivo da empresa em direção à próxima vantagem.

METODOLOGIA UTILIZADA

Universo e Amostra da Pesquisa

De acordo com Leite (1978), com a definição do universo delimita-se o campo de pesquisa em termos temporais, geográficos, setoriais ou qualquer outra dimensão cabível com base na disponibilidade ou possibilidade de obtenção de dados ou com o fundamento nos objetivos e nos custos da execução da pesquisa.

Para acessar e obter informações sobre o universo a ser investigado, Silver (2000) propõe a utilização de listas especializadas como fonte de consulta. A fonte utilizada na presente pesquisa foi o cadastro da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP-PB), publicado em 2004. O universo desta pesquisa foi composto pelas 100 agroindústrias listadas neste cadastro.

TABELA 1
Universo e amostra da pesquisa

Sub-atividades das Indústrias	Universo	Amostra
Laticínios	32	6
Processamento, preservação e prod. de conservas de frutas, legumes e outros	19	3
Moagem e fabricação de produtos amiláceos e rações balanceadas p/ animais	10	2
Torrefação e moagem de café	14	2
Abate e preparação de produtos de carne e pescado	8	3
Produção de álcool	7	1
Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	5	2
Fabricação e refino de açúcar	5	2
Total	100	21

Fonte: Pesquisa de campo.

As indústrias cadastradas desenvolvem as seguintes atividades: produção de laticínios; processamento, preservação, produção de conservas de frutas e legumes; moagem e fabricação de produtos amiláceos e rações balanceadas para animais; torrefação e moagem de café; abate e preparação de produtos de carne e pescado; produção de álcool; produção de óleos e gorduras vegetais e animais; e fabricação e refino de açúcar, conforme foi apresentado na TAB. 1.

A composição da amostra investigada nesta pesquisa foi determinada através do recebimento dos questionários. Os questionários foram enviados para todas as empresas cadastradas. A amostra da pesquisa foi composta por 21 empresas, representando 21% do universo.

Variáveis

Diante do objetivo proposto para esta pesquisa, foram estudadas as seguintes variáveis:

- Faturamento;
- Frequência das reuniões;
- Elaboração do orçamento;

- Difusão das estratégias;
- Metas estratégicas;
- Canais de *feedback*;
- Número de concorrentes;
- Escopo da divulgação de metas;
- Canais de informação;
- Frequência dos relatórios;
- Horizonte estratégico.

Método de Coleta de Dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário. Sobre o questionário, Chizzotti (1991) indica que ele consiste em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre o assunto que os informantes saibam opinar ou informar.

Esta afirmativa é corroborada por Gil (1996), ao indicar que a sua elaboração consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos.

Outros aspectos decisivos para a escolha desse instrumento de coleta de dados foram às vantagens apresentadas pela sua utilização, que, segundo Richardson (1999), são as seguintes: as respostas e perguntas fechadas são fáceis de codificar; o entrevistado não precisa escrever e, por último, as perguntas fechadas facilitam o preenchimento total do questionário.

Método de Análise

Para identificar as relações entre aspectos do sistema de informações dentro do processo de gestão estratégica em organizações agroindustriais, nesta pesquisa foi considerada uma abordagem multivariada.

De acordo com Hair *et al.* (2005) e Rodrigues e Paulo (2007), o tipo de relação investigada (relação de dependência ou de interdependência) é um fator central para a definição da abordagem multivariada apropriada. A análise de relações de dependência pode ser realizada através das seguintes técnicas: modelagem de equações simultâneas, análise de relações canônicas, análise multivariada de variância, regressão múltipla e análise discriminante. Por outro lado, a análise de relações de interdependência pode ser executada por análise de agrupamentos, análise de correspondência, análise fatorial e escalonamento multidimensional. Análise multivariada é definida por Hair *et al.* (2005) como sendo o conjunto de métodos estatísticos que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre cada um dos indivíduos ou objetos sob investigação.

De acordo com Hair *et al.* (2005) e Rodrigues e Paulo (2007), o tipo de relação investigada (relação de dependência ou de interdependência) é um fator central para a definição da abordagem multivariada apropriada. A análise de relações de dependência pode ser realizada por meio das seguintes técnicas: modelagem de equações simultâneas; análise de relações canônicas; análise multivariada de variância; regressão múltipla; e análise discriminante.

Uma vez que o objetivo desta pesquisa consistiu em identificar as relações entre os principais aspectos do sistema de informações dentro do processo de visão e gestão estratégica em organizações agroindustriais, a abordagem multivariada que analisa relações de interdependência é a apropriada para assegurar consistência metodológica aos procedimentos executados. Para esta pesquisa, foram consideradas três técnicas, a saber:

- Análise de agrupamentos;
- Escalonamento multidimensional; e
- Análise fatorial.

Pohlmann (2007) considera que a análise de agrupamentos (ou conglomerados) se caracteriza por ser descritiva, ateorética e não inferencial, não tendo base estatística para formular inferências sobre uma população com base em uma amostra e sendo usada como técnica exploratória.

O escalonamento multidimensional é definido por Herdeiro (2007) como sendo uma técnica estatística que analisa posicionamentos, comparações de padrão, graus de proximidade e classificações por afinidade entre diversos elementos.

Bezerra (2007) define análise fatorial como sendo uma técnica estatística que busca identificar dimensões de variabilidade comuns existentes entre um conjunto de fenômenos. Sobre os procedimentos referentes à escolha da técnica de rotação de fatores adequada, Hair *et al.* (2005) afirmam que não há regra específica para a definição da técnica a ser utilizada, mas informam que a técnica mais utilizada é a VARIMAX, por estar disponível na maioria dos aplicativos estatísticos computacionais.

Considerando a possibilidade de utilização de mais de uma técnica, Hair *et al.* (2005) ressaltam que as técnicas multivariadas que investigam interdependências podem ser comparadas entre si. Todos os cálculos e demais procedimentos estatísticos foram efetuados a partir do aplicativo computacional STATISTICA for windows.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a execução dos resultados, foi primeiramente utilizado o procedimento de árvore de agrupamento. A regra de amalgamação adotada foi referenciada por elos simples

e as distâncias foram calculadas a partir do procedimento City-Block (Manhattan). O GRAF. 1 representa os agrupamentos obtidos a partir das variáveis inseridas nesta pesquisa. A árvore de agrupamentos destaca a presença de dois grupos significativos de variáveis.

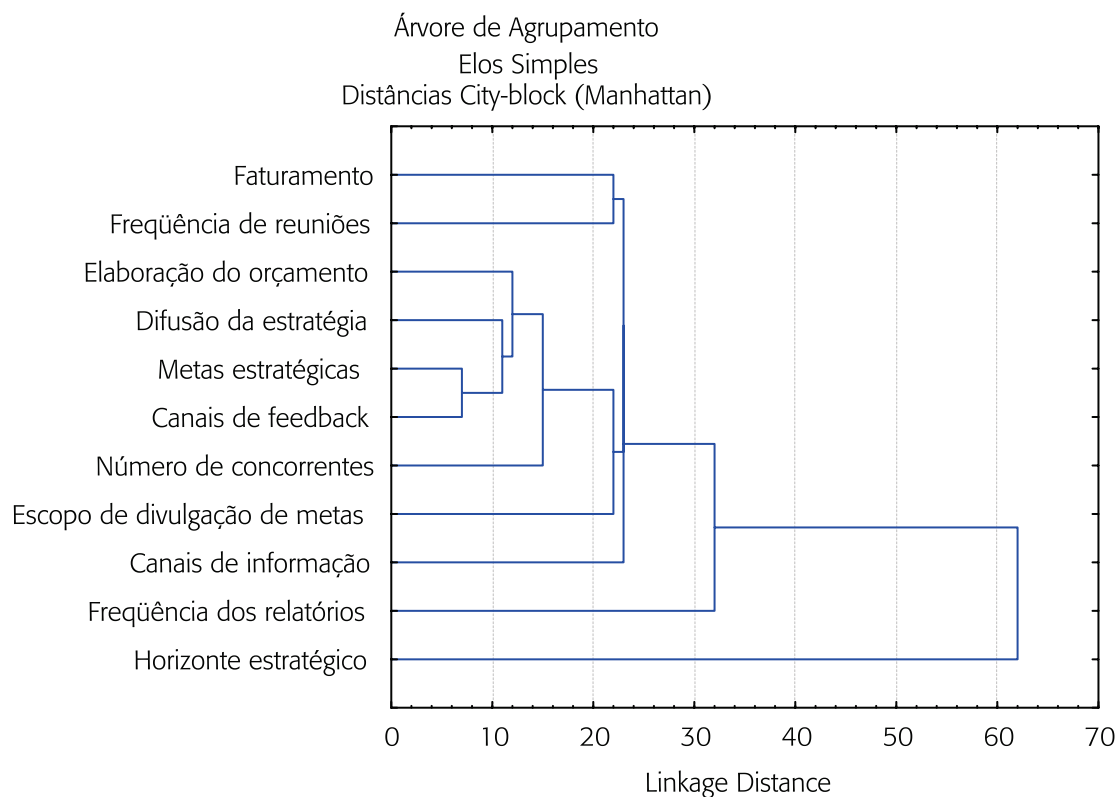


GRÁFICO 1 – Relação entre as variáveis através da análise de agrupamentos

Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 11

Número de casos: 21

Regra de Amalgamação: Elos simples

O primeiro agrupamento é composto pelas variáveis referentes às metas estratégicas, aos canais de *feedback*, à difusão da estratégia e à elaboração do orçamento. Neste agrupamento ainda pode ser identificada outra variável que trata do número

de concorrentes, que se mostrou indiretamente relacionada. O segundo agrupamento é formado pelas variáveis que representam as informações sobre a frequência da realização de reuniões e sobre o volume do faturamento.

As variáveis referentes ao escopo de divulgação de metas e aos canais de informação não podem ser consideradas como relacionadas de maneira significativa a nenhum dos agrupamentos identificados, mesmo até de maneira indireta. As variáveis representativas da frequência dos relatórios e do horizonte estratégico não apresentaram nenhuma relação com as demais variáveis ou até mesmo entre si.

O primeiro grupo é caracterizado por uma dimensão espacial referente ao fluxo de informações. A difusão da estratégia ilustra o escopo organizacional atingido pelo sistema de informações gerenciais em relação às estratégias organizacionais. Percebe-se que as metas estratégicas organizacionais e os canais de *feedback* estão proximamente relacionados à difusão das estratégias e estreitamente relacionados entre si. A elaboração do orçamento, por ilustrar uma capilaridade informacional, também corrobora o perfil deste agrupamento.

O segundo grupo é composto pelas variáveis que representam a escala de operações das

organizações investigadas. A frequência da realização de reuniões, ao estar associada ao volume do faturamento, identifica certa preocupação por mecanismos de controle decorrentes das exigentes demandas por eficiência e rentabilidade que tanto marcam o contexto econômico do agronegócio brasileiro, especialmente considerando o cenário global.

Em seguida, foi elaborado um gráfico de escalonamento bidimensional para ilustrar a disposição espacial das relações entre as variáveis investigadas. As variáveis referentes à frequência dos relatórios e ao horizonte estratégico foram excluídas deste procedimento para investigar a consistência empírica das composições dos diversos grupos encontrados.

Dessa forma, a representação espacial da disposição das variáveis foi importante para identificar a disposição espacial das variáveis e verificar se há similaridade com a composição dos agrupamentos obtidos. Os resultados estão dispostos no GRAF. 2.

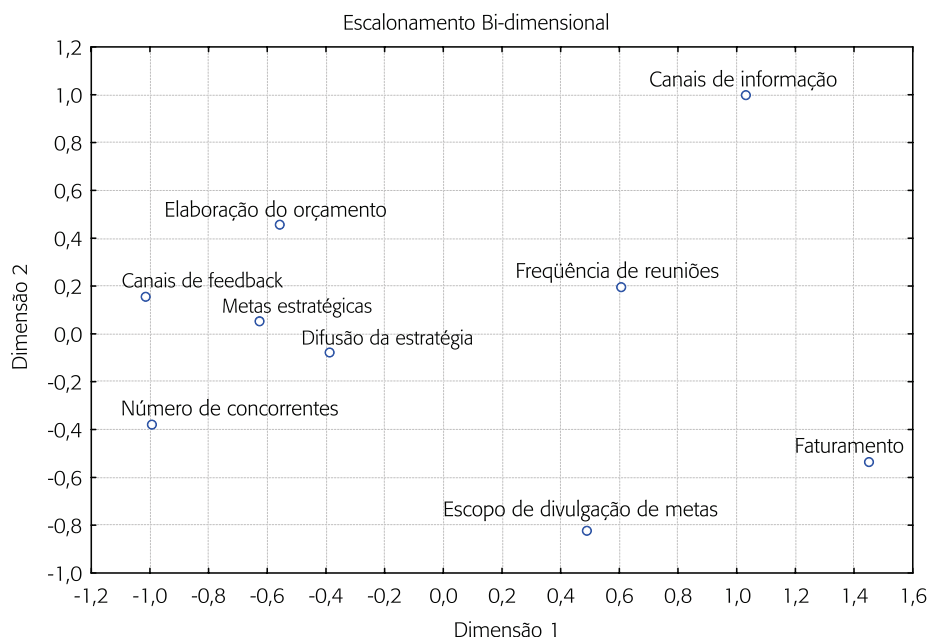


GRÁFICO 2 – Agrupamento das variáveis através do escalonamento bidimensional

Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 9

Número de dimensões: 2

Última interação computada: 44; Melhor iteração: 220

Alienação: 0,1104538

Estresse: 0,0828101

O gráfico obtido corrobora a disposição das variáveis significativas dentro do principal agrupamento encontrado anteriormente. As variáveis referentes às metas estratégicas, aos canais de *feedback* e à difusão da estratégia se mostraram muito próximas entre si. A elaboração do orçamento e o número de concorrentes se posicionaram a certa distância das demais variáveis que compõem o núcleo central deste agrupamento.

A localização destas variáveis pode ser visualizada individualmente através da distribuição espacial gerada pelo escalonamento bidimensional. Estes resultados são estatisticamente significativos. Pode-se ainda observar que as

variáveis pertencentes ao segundo agrupamento (frequência da realização de reuniões e volume do faturamento) se encontram distantes entre si de maneira considerável.

Pode-se ainda destacar que o gráfico gerado a partir do escalonamento bidimensional se encontra na fronteira de significância estatística para 10%, o que implica na necessidade de uma nova análise considerando a perspectiva tridimensional.

Com a finalidade de corroborar os resultados obtidos e dar maior precisão à representação gráfica do escalonamento multidimensional, os cálculos foram executados novamente para gerar um gráfico tridimensional. Os resultados dessa análise são apresentados no GRAF. 3.

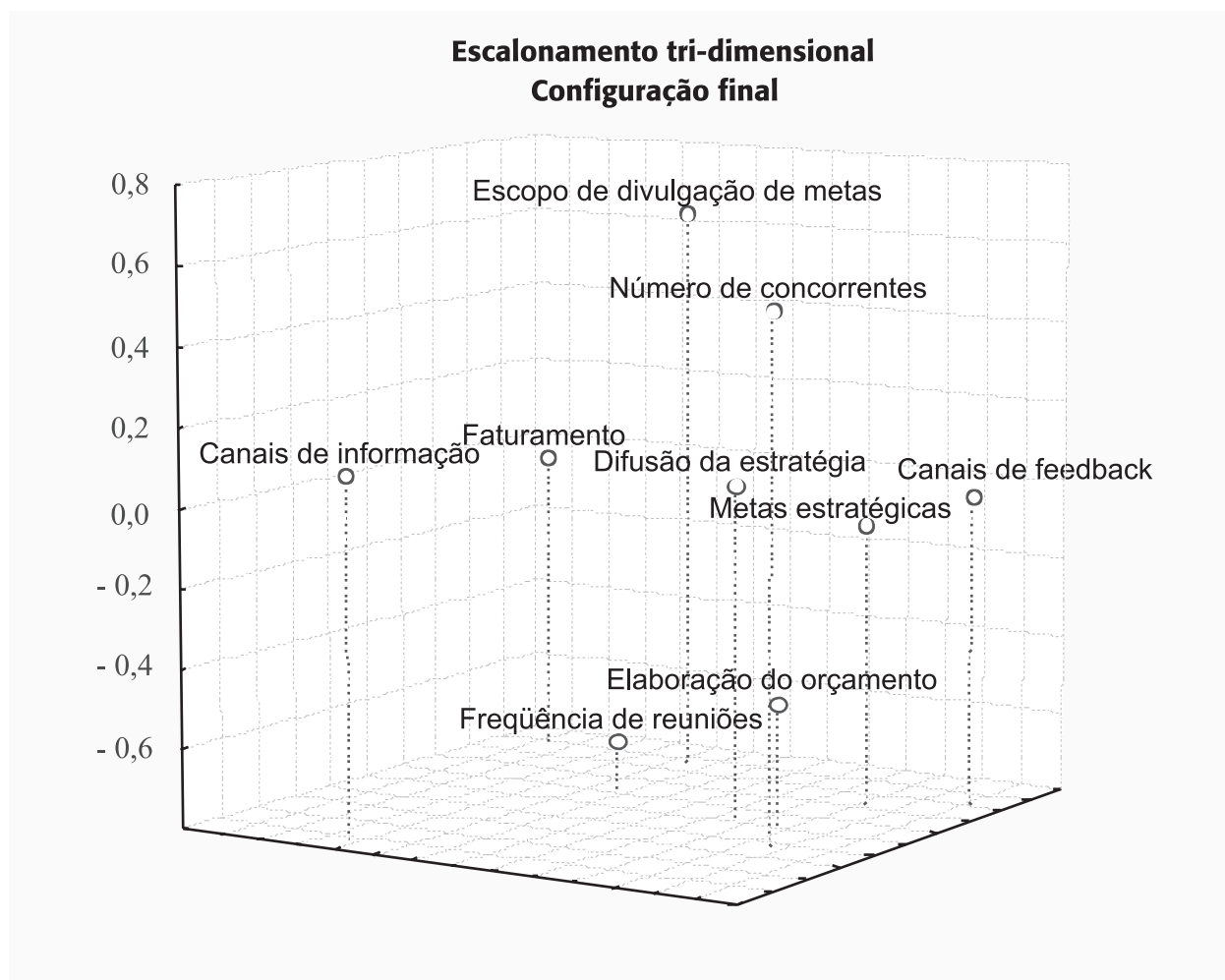


GRÁFICO 3 – Agrupamento das variáveis através do escalonamento tridimensional

Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 9

Número de dimensões: 3

Última interação computada: 249; Melhor iteração: 100.

Alienação: 0,0013301

Estresse: 0,0006968

O escalonamento tridimensional apresenta com maior nitidez a proximidade entre as variáveis metas estratégicas, canais de *feedback* e difusão da estratégia que compõem o núcleo principal do único agrupamento que se mostrou estatisticamente significativo tanto na árvore

de agrupamento quanto no escalonamento bidimensional.

Através do escalonamento tridimensional, ficou evidenciado que as demais variáveis não se encontram relacionadas entre si, mesmo que considerando uma relação indireta e circunstancial.

Faz-se ainda necessário destacar que o gráfico tridimensional apresenta significância estatística ao nível de 1%.

Isto significa que as demais variáveis contidas nesta pesquisa, de acordo com a árvore de agrupamento e com o escalonamento multidimensional, estão relativamente distantes, não devem ser consideradas como parte da mesma dinâmica de relacionamentos e não podem configurar qualquer agrupamento.

Para a execução da análise fatorial, foi primeiramente excluída a variável nacionalidade dos controladores durante o processo de seleção das variáveis e posterior computação da matriz de correlação.

A configuração do cálculo ainda considerou a busca por três fatores, bem como um mínimo *eigenvalue* equivalente a 1. Os resultados estão apresentados na TAB. 2.

TABELA 2
Resultado da análise fatorial

Variáveis	Fator 1	Fator 1	Fator 3
Faturamento	-0,512526	-0,337080	0,583503
Elaboração do orçamento	-0,429363	-0,187446	-0,704299
Número de concorrentes	-0,452603	0,753406	0,149737
Difusão da estratégia	-0,396300	0,646993	-0,432010
Canais de informação	-0,403840	0,513813	-0,043601
Horizonte estratégico	0,091842	0,485097	0,603646
Metas estratégicas	-0,873033	-0,012251	-0,170850
Canais de feedback	-0,536964	-0,159881	0,474222
Frequência dos relatórios	-0,211950	-0,483835	-0,157951
Escopo de divulgação de metas	-0,523304	-0,206089	0,211508
Frequência de reuniões	-0,559557	-0,357708	-0,005121
Valor Explicativo	0,242077	0,187685	0,157786

Fonte: Cálculos próprios.

Foram identificados três fatores distintos. O primeiro fator é composto pela variável que representa as metas estratégicas. O segundo fator é composto pela variável que representa o número de empresas concorrentes. O terceiro fator é composto pela variável que representa a elaboração do orçamento.

Individualmente, as metas estratégicas, o número de empresas concorrentes e a elaboração

do orçamento não apresentaram capacidade explicativa elevada (respectivamente 24%, 18% e 15%).

Os resultados obtidos através da análise fatorial, em linhas gerais traços de dispersão entre as variáveis investigadas, corroborou parcialmente os resultados obtidos pela árvore de agrupamento e pelo escalonamento multidimensional e forneceu evidências empíricas significativas para

a compreensão da relação dinâmica entre as variáveis.

Fica evidente que a determinação de metas estratégicas representa uma dimensão gerencial significativa no âmbito da gestão das organizações agroindustriais investigadas. Esta variável sempre esteve em evidência dentro dos resultados obtidos.

Portanto, a disseminação de metas estratégicas se mostrou relevante foco a ser considerado pelo sistema de informação gerencial com sendo um condutor central para a gestão agroindustrial.

CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi investigar relações entre aspectos do sistema de informações dentro do processo de gestão estratégica em organizações agroindustriais.

Para atingir o objetivo proposto, foi utilizada uma abordagem metodológica multivariada considerando três perspectivas distintas e complementares entre si. A primeira consistiu em uma análise de agrupamentos. A segunda foi composta por uma análise da disposição espacial das variáveis através do escalonamento multidimensional. A terceira perspectiva metodológica foi a análise fatorial.

Os resultados obtidos através da análise de agrupamento apontaram evidências empíricas da existência de relações entre os diversos fatores referentes às informações financeiras utilizadas dentro das práticas gerenciais sobre custos, a partir da identificação de dois grupos distintos.

O núcleo principal do primeiro agrupamento foi composto pelas metas estratégicas, pelos canais de *feedback* e pela difusão da estratégia. A elaboração do orçamento e o número de concorrentes também se posicionaram neste agrupamento, mas de maneira indireta. O segundo agrupamento foi composto pelas variáveis que representam as informações sobre a frequência

da realização de reuniões e sobre o volume do faturamento.

As demais variáveis investigadas (escopo de divulgação de metas, canais de informação, frequência dos relatórios e horizonte estratégico) não podem ser consideradas como relacionadas de maneira significativa a nenhum dos agrupamentos identificados, mesmo até de maneira indireta ou até mesmo relacionadas entre si.

O gráfico obtido através do escalonamento multidimensional apresentou resultados semelhantes aos encontrados através da análise de agrupamentos e corrobora a disposição das variáveis significativas dentro do principal agrupamento encontrado anteriormente. As variáveis referentes às metas estratégicas, aos canais de feedback e à difusão da estratégia se mostraram muito próximas entre si, embora a significância estatística tenha sido próxima ao limite de 10%.

Ao calcular o escalonamento tridimensional, foi notada com maior nitidez a proximidade entre as variáveis metas estratégicas, canais de *feedback* e difusão da estratégia, que compõem o núcleo principal do único agrupamento que se mostrou estatisticamente significativo. Também pode ser constatada com maior precisão que as demais variáveis não se encontram relacionadas entre si, mesmo que considerando uma relação indireta e circunstancial. A análise fatorial mostrou traços de dispersão entre as variáveis investigadas, bem como forneceu evidências empíricas significativas para a compreensão da relação dinâmica entre as variáveis.

Estes resultados revelam indícios particulares referentes à caracterização das relações entre os principais aspectos relativos ao sistema de informações dentro do processo de visão e gestão estratégica em organizações agroindustriais. Estudos mais abrangentes podem revelar detalhes mais específicos acerca destas relações.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, K. R. O conceito de estratégia empresarial. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ANTHONY, R. N. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1972.
- BEZERRA, F. A. Análise fatorial. In: CORRAR, Luiz João; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- BIO, S. R. Sistemas de informação um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1989.
- CHANDLER, A. Introdução a Strategy and Structure. In: McCRAW, Thomas C. (Org.). **Ensaio para uma teoria histórica de grande empresa**. São Paulo: Getúlio Vargas, 1998.
- CHIZZOTTI, A. **A Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.
- COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- DAVENPORT, T. A.; MARCHAND, D. A.; DICSON, T. **Dominando a gestão da informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FARINA, E. M. M. Q. Organização industrial no agribusiness. In: ZYLBERZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- FIEP. **Cadastro Industrial do Estado da Paraíba**. João Pessoa: FIEP-PB, 2004.
- FRANCO, H. **Contabilidade Industrial**. São Paulo: Atlas, 1988.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HERDEIRO, R. F. C. Escalonamento multidimensional. In: CORRAR, Luiz João; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- HAMEL, G.; PRAHALAD, C. Strategic intent. **Harvard Business Review**, [S. l.], v. 67, issue 3, p.63-76, May/June 1989.
- HENDERSON, J. C. VENKATRAMAN, N. Cinco princípios para tirar o máximo da TI. In: D'AVENI, R. A. **Hipercompetição: estratégias para dominar a dinâmica do mercado**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- LEITE, J. A. A. **Metodologia de elaboração de teses**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- LEONE, G. S. G. **Custos um enfoque administrativo**. 14. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2001.
- MAGALHÃES, A. D. F.; LUNKES, I. C. **Sistemas contábeis: o valor informacional da contabilidade nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1984.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.
- NEVES, M. F. Marketing no agrobusiness. In: ZYLBERZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas e operacionais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- POHLMANN, M. C. Análise de Conglomerados. In: CORRAR, Luiz João; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- POMPERMEYER, C. B. Sistemas de gestão de custos: dificuldades na implantação. **Revista FAE**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 21-28, set./dez. 1999.
- PORTER, M. E. **On competiton: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. In: PORTER, M. E.; MONTGOMERY, C. A. (Org.). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991a.
- PORTER, M. E. Toward a dynamic theory of strategy. **Strategic Management Journal**, [S. l.], v.12, p. 95-117, Winter Issue, 1991b.
- PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 22. ed. São Paulo: Campus, 1989.
- REZENDE, D. A. **Sistemas de informações organizacionais: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática**. São Paulo: Atlas, 2005.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, A.; PAULO, E. Introdução à análise multivariada. In: CORRAR, Luiz João; PAULO, Edílson; DIAS FILHO, José Maria (Org.). **Análise Multivariada**. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de Custos na Agropecuária**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

STAIR, R.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: THOMSON, 2006.

SÊMOLA, M. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SILVER, M. **Estatística para Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

VALLE, F. **Manual de Contabilidade Agrária**. São Paulo: Atlas, 1985.

VALENTIM, M. L. P. **O custo da informação tecnológica**. São Paulo: Polis: APB, 1997.

TURBAN, E.; RAINER Jr. R. K; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

